



НАЦІОНАЛЬНОЇ КОМІСІЇ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ, РАДІОЧАСТОТНОГО СПЕКТРУ ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ ПОШТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

**Центральна філія
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ**
18002, м. Черкаси, вул. Гоголя, 287, тел. (050) 425-27-56
E-mail: ck@ucrf.gov.ua; <http://www.ucrf.gov.ua> код ЄДРПОУ 21908235

ПРОТОКОЛ вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 04 вересня 2026 року

№ 35-4-09-10

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі вимог частини третьої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України «Про електронні комунікації», на підставі Рішення НКЕК від 19.07.2023 р. № 282 «Про уповноваження проводити вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж, якості електронних комунікаційних послуг та параметрів електронних комунікаційних мереж щодо порядку маршрутизації трафіку на електронній комунікаційній мережі загального користування», та Договору від 25.03.2026 року № INT 38646147 на роботи з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг передачі даних, доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці електронної комунікаційної мережі Товариства з обмеженою відповідальністю «МАКЛАУТ-ОМЕГА» (далі – ТОВ «МАКЛАУТ-ОМЕГА») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «МАКЛАУТ-ОМЕГА», місцезнаходження: вулиця вул. Байди Вишневецького, буд. 37, м. Черкаси, Черкаська область, 18000 код ЄДРПОУ: 38646147

Товариства з обмеженою відповідальністю «МАКЛАУТ-ОМЕГА» (далі – ТОВ «МАКЛАУТ-ОМЕГА»)

(назва електронної комунікаційної мережі)

Черкаська область, місто Черкаси, вулиця Байди Вишневецького, буд. 37

(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання, який здійснював вимірювання:

Державне підприємство «Український державний центр радіочастот», Черкаський ОВ, Центральна філія, м. Черкаси, вул. Гоголя, 287, код ЄДРПОУ 21908235.

Працівники суб'єкта господарювання,

які здійснювали вимірювання:

Заступник начальника Черкаського обласного відділу
Центральної філії Державного підприємства «Український
державний центр радіочастот»

Роман ОЛІЙНИК

інженер 2-ї категорії Черкаського обласного відділу
Центральної філії Державного підприємства «Український
державний центр радіочастот»

Павло ПАСЕНЧЕНКО

Представник постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг:

Адміністратор мережі

Олександр ВАСИЛЕНКО

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги (далі – ЕКП) доступу до мережі Інтернет здійснювалось методом тестових сеансів.

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу: комплекс для вимірювання якості Інтернет КВЯІ заводський №005, інв. № 010245 (далі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу. Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику ТОВ “МАКЛАУТ-ОМЕГА” в м. Черкаси та під’єднувалась через зовнішній роз’єм з типом інтерфейсу RJ-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ). Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 195.95.233.241.

Клієнтську частину Приладу через зовнішній роз’єм з типом інтерфейсу RJ-45 було під’єднано до ЕКМ передачі даних та доступу до мережі Інтернет ТОВ “МАКЛАУТ-ОМЕГА” та під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу надано статичну IP-адресу 78.137.1.222.

Вимірювання виконувались у період з 16¹⁵ 02.09.2026 до 08⁴⁰ 03.09.2026. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1500 тестових сеансів.

Вимірювання виконувались відповідно до рекомендацій ETSI (Європейського інституту стандартів у сфері телекомунікацій) EG 202 057-1 (2008-07), EG 202 057-4 (2008-05), EG 202 009-2 (2007-01) та СОУ 61-34620942-011:2012.

Під час випробування якості ЕКП здійснювалось вимірювання наступних параметрів:

для показників, які характеризують доступність ЕКП:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прл}$)»:
 - $N_{усп_рм}$ – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
 - $N_{спр_рм}$ – загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- ✓ «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»:
 - $T_{недост}$ – сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною;
 - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чзв}$)»:
 - $T_{чзв}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зкнв}$ – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
 - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;

для показників, які характеризують повноцінність надання ЕКП:

- ✓ «Відсоток незадовільних з’єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{изит}$)»:
 - $R_{ше_пд}$ – швидкість передавання даних;
 - $N_{нез_ше}$ – кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних;
 - $N_{над_посл}$ – загальна кількість наданих послуг (встановлених з’єднань, сеансів, переданих файлів);
 - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;

✓ «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)»

- $t_{прийм_пак}$ — момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
- $t_{відпр_пак}$ — момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).

Крім того, на підставі вимог підпункту 3 пункту 2 та пункту 3 розділу II Порядку оприлюднення інформації щодо якості надання електронних комунікаційних послуг, затвердженого постановою НКЕК від 11 вересня 2024 року № 481, додатково вимірювались параметри та розраховувались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості приймання даних з власної мережі Інтернет;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості передавання даних до власної мережі Інтернет.

ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

1. Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

Вимірювання параметрів значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання ЕКП доступу до мережі Інтернет виконувалось Приладом автоматично. Результати вимірювання протягом зазначеного періоду зведені до Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та Таблиці 1.5 відповідно.

Таблиця 1.1 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_прм}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_прм}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1500	1500	100

Таблиця 1.2 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Тривалість періоду випробування ($T_{випр}$), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною ($T_{недоступ}$), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»
16:25:02	0:00:00	0,00

Таблиця 1.3 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нвза}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{тест}}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{\text{рег}}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{час}}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{час}}$)»
1500	не більше як 30 с	1500	100

Примітка:

* – рівень показника (параметра), встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

** – параметр «Час реєстрації в мережі ($T_{\text{рег}}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{тест}}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{час}}$)» у випадку відповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 Таблиці 1.3.

Таблиця 1.4 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{швид}}$)»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються **			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{\text{над_посл}}$)	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{\text{норм}}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{\text{нес_шв}}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{швид}}$)»
Завантаження даних	1500	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1500	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

Примітка:

* – рівень показника (параметра), встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

** – параметр «Швидкість передавання даних ($R_{\text{над_дд}}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{\text{над_посл}}$)»;
- «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{\text{нес_шв}}$)» у випадку невідповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 Таблиці 1.4.

Таблиця 1.5 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{\text{пер}}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{\text{пер}}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{\text{пер_мін}}$), мс	Максимальне значення ($T_{\text{пер_макс}}$), мс	Середнє значення ($T_{\text{пер_ср}}$), мс
1500	1,00	16,00	1,80

Примітка:

* – рівень показника (параметра), не встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{\text{пер}}$)» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) ($t_{\text{прийм_лук}}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ($t_{\text{відпр_лук}}$)» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{\text{пер}}$)» розраховується за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

2. Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

Відповідно до (-3) Таблиці 2 наказу Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрованого в Мінюсті 21.01.2013 за №135/22667 результати спостережень повинні забезпечувати відносну точність не менше 20 % з рівнем довіри не менше 80 %.

А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній точності оцінювання – 20 %, рівні довіри 80 % та встановленому в Наказі 803 рівні показника 90 % буде складати 369 сеансів відповідно до формули (Б.3) ДОДАТКУ Б СОУ 61-34620942-011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (далі – СОУ 61-34620942-011:2012).

Примітка

Для показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет для яких, відповідно до Наказу 803, не задані вимоги до відносної точності вимірювання та рівня довіри, точність та рівень довіри будуть визначатися виходячи із набраних статистичних даних.

Відповідно до пункту Б.5 ДОДАТКУ Б СОУ 61-34620942-011:2012 загальна кількість сеансів виконаних під час спостереження може бути вищою ніж 369 сеансів, що, в свою чергу, забезпечить підвищення рівня точності вимірювання та, як наслідок, додаткових витрат.

За період випробування було здійснено 1500 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 9,91 %.

Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі вимірюваних параметрів автоматично, відповідно до пунктів 7.3.1.1.1, 7.3.1.1.2, 7.3.1.2.2, 7.3.2.1.2 та 7.3.2.1.3 СОУ 61-34620942-011:2012 відповідно.

Результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет приведені в колонці 3 Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, колонці 4 Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та колонках 1, 2, 3 Таблиці 1.5 відповідно.

В Таблиці 1.5 приведено мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

Узагальнені результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет зведені до Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

Назва показника (параметру)	Позначення та пункт НПА на вимоги	Вимоги до показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
1. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет	2.1 ¹			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) (« $Q_{прл}$ »), % для послуг із:	2.1.1			
- передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	відповідає
1.2. Відсоток відмов (« $Q_{відм}$ »), % для послуг із:	2.1.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00	відповідає
1.3. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, % для послуг із:	2.1.4			
- передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	відповідає

Назва показника (параметру)	Позначення та луніст НПА на вимоги	Вимоги до показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП	2.2 ¹			
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{зшип}»), % для послуг із:	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				
- завантаження даних;		не більше 10%	0,00	відповідає
- відвантаження даних		не більше 10%	0,00	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T_{пер}), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:				
- (T _{пер_мін});		не встановлено	1,00	-
- (T _{пер_макс});			16,00	-
- (T _{пер_сер})			1,80	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,0	-
3.2 Тривання сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	2,0	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;			94 375 595	
- середня;		не встановлено	94 448 980	
- максимальна			94 563 809	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;			94 770 255	
- середня;		не встановлено	94 881 891	
- максимальна			94 974 103	

Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Міністерстві 21.01.2013 за №135/22667.

ВИСНОВКИ:

За результатами проведених вимірювань параметрів та розрахунку показників, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці на ЕКМ Постачальника ТОВ «МАКЛАУТ-ОМЕГА» встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{прл})» відповідає;

- «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{відм})» відповідає;

- «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{чзо})» відповідає;

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{зшип})» відповідає

встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

ДОДАТКИ:

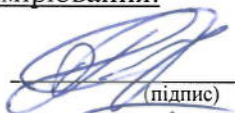
1. Загальний звіт приладу КВЯІ №005 результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.

2. Витяг із детального звіту приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.

3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу КВЯІ №005 на 4 арк.

*Протокол складено на 7-х аркушах у 2-ох примірниках
Додатки на 7 аркушах.*

Працівники суб'єкта господарювання,
які здійснили вимірювання:


(підпис)

(підпис)

04.09.2026
(дата)

Роман ОЛІЙНИК

04.09.2026
(дата)

Павло ПАСЕНЧЕНКО

Представник постачальника електронних
комунікаційних мереж та/або послуг:


(підпис)

19.10.2026
(дата)

Олександр ВАСИЛЕНКО

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)
постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг:


(підпис)

19.10.2026
(дата)

Віталій ЛАУТ

Додаток 1

Загальний звіт приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мереж Інтернет

Якість ЕКП доступу до мережі Інтернет

Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ “МАКЛАУТ-ОМЕГА”

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
02.09.2026 16:15:55	03.09.2026 08:40:58	1500	MacLaiut_Cherkassy	Пасенченко П.П.

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{прм}$)»	1500	1500	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)»	16:25:02	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чвп}$)»	1500	1500	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{изшд}$):			
— для завантаження	1500	0	0
— для відвантаження	1500	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)»	1,80 мс		

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання
параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

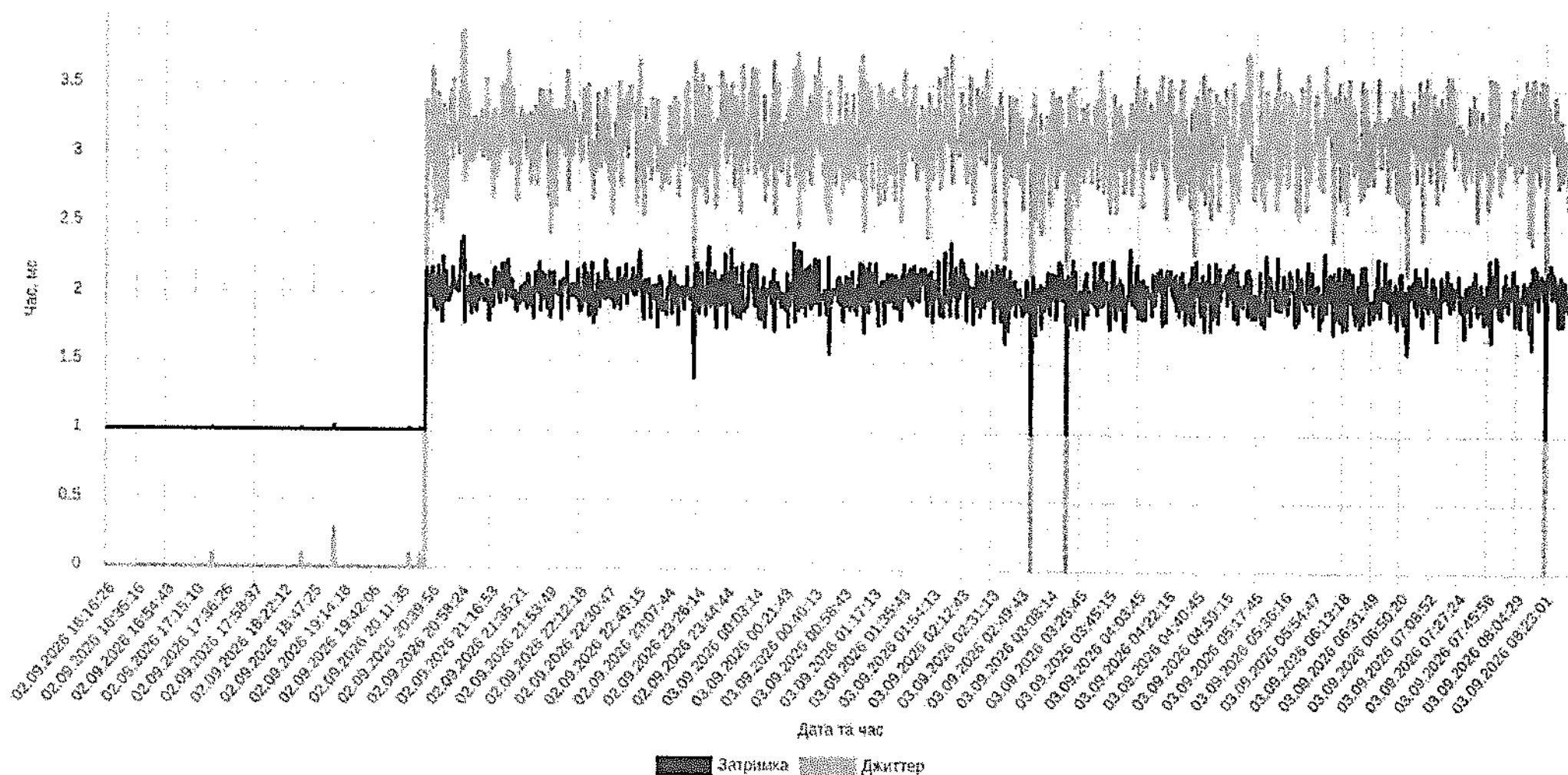
Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
02.09.2026	16:15:55	16:16:26	0,07	94 799 977	94 683 813	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:16:33	16:17:03	0,04	94 882 110	94 651 849	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:17:10	16:17:40	0,04	94 911 326	94 586 328	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:17:47	16:18:17	0,04	94 937 247	94 639 705	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:18:24	16:18:55	0,04	94 934 190	94 650 447	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:19:02	16:19:32	0,04	94 941 190	94 629 487	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:19:39	16:20:10	0,04	94 976 194	94 616 568	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:20:17	16:20:47	0,05	94 804 762	94 656 290	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:20:54	16:21:25	0,05	94 886 140	94 534 133	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:21:32	16:22:03	0,04	94 925 393	94 626 456	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:22:10	16:22:40	0,04	94 935 185	94 648 275	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:22:47	16:23:18	0,05	94 953 032	94 614 683	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:23:25	16:23:55	0,04	95 024 281	94 623 636	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:24:02	16:24:33	0,04	94 949 275	94 644 596	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:24:40	16:25:11	0,04	94 791 786	94 613 513	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:25:18	16:25:49	0,04	94 893 405	94 600 214	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:25:56	16:26:27	0,08	94 953 436	94 513 707	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:26:34	16:27:04	0,08	94 944 694	94 610 904	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:27:11	16:27:42	0,05	94 779 221	94 591 936	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:27:49	16:28:19	0,05	94 895 389	94 563 809	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:28:26	16:28:57	0,04	94 925 000	94 481 272	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:29:04	16:29:34	0,07	94 846 884	94 616 417	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:29:41	16:30:12	0,05	94 879 246	94 603 690	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:30:19	16:30:49	0,04	94 918 186	94 552 845	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:30:56	16:31:27	0,05	94 910 424	94 524 973	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:31:34	16:32:05	0,05	94 877 882	94 545 883	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
02.09.2026	16:32:12	16:32:43	0,04	94 941 362	94 564 261	1	1	1	0	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241

Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
03.09.2026	8:23:46	8:24:16	0,05	94 860 316	94 490 066	1	14	2,01	2,98	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:24:23	8:24:53	0,05	94 894 698	94 416 457	1	15	2,19	3,38	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:25:00	8:25:30	0,07	94 827 244	94 437 203	1	14	2,1	3,35	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:25:37	8:26:07	0,05	94 892 309	94 428 277	1	15	2,09	3,24	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:26:14	8:26:44	0,04	94 901 885	94 444 481	1	12	2,25	3,12	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:26:52	8:27:22	0,05	94 889 944	94 404 976	1	14	2,01	3,23	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:27:29	8:27:59	0,05	94 815 405	94 411 882	1	13	2,04	3,09	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:28:06	8:28:36	0,05	94 954 745	94 404 262	1	13	2,18	3,13	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:28:43	8:29:13	0,14	94 924 829	94 410 876	1	15	2,15	3,45	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:29:20	8:29:50	0,04	94 796 963	94 502 258	1	14	2,11	3,37	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:29:57	8:30:27	0,04	94 864 297	94 421 414	1	15	2	2,98	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:30:34	8:31:04	0,05	94 845 417	94 422 979	1	14	2,02	3,29	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:31:11	8:31:41	0,04	94 886 011	94 416 284	1	15	1,81	2,81	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:31:48	8:32:18	0,04	94 830 720	94 390 814	1	12	2,11	3,14	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:32:25	8:32:55	0,04	94 932 863	94 420 627	1	14	2,16	3,25	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:33:02	8:33:32	0,04	94 889 860	94 492 484	1	15	2,12	3,27	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:33:40	8:34:10	0,06	94 729 135	94 450 097	1	15	1,81	2,86	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:34:17	8:34:47	0,14	94 874 262	94 431 410	1	14	1,96	3,02	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:34:54	8:35:24	0,14	94 872 792	94 456 169	1	15	2,13	3,11	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:35:31	8:36:01	0,04	94 942 608	94 444 660	1	14	1,96	3,15	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:36:08	8:36:38	0,05	94 863 099	94 433 793	1	14	1,93	2,99	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:36:45	8:37:15	0,05	94 945 612	94 440 841	1	14	2,06	3,15	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:37:22	8:37:52	0,04	94 944 767	94 302 392	1	12	1,93	2,67	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:37:59	8:38:29	0,04	94 747 605	94 391 328	1	12	1,91	2,84	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:38:36	8:39:06	0,04	94 869 467	94 435 152	1	15	2,09	3,38	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:39:13	8:39:43	0,05	94 854 024	94 431 959	1	15	2,05	3,11	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:39:50	8:40:20	0,05	94 841 847	94 405 972	1	15	1,72	2,56	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241
03.09.2026	8:40:28	8:40:58	0,04	94 798 819	94 405 699	1	15	2,16	3,44	0	0	78.137.1.222	195.95.233.241

Додаток 3.

Діаграма часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джиттеру, часу реєстрації в мережі) ЯЕКП ПД та ДІ приладу
КВЯІ №005

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

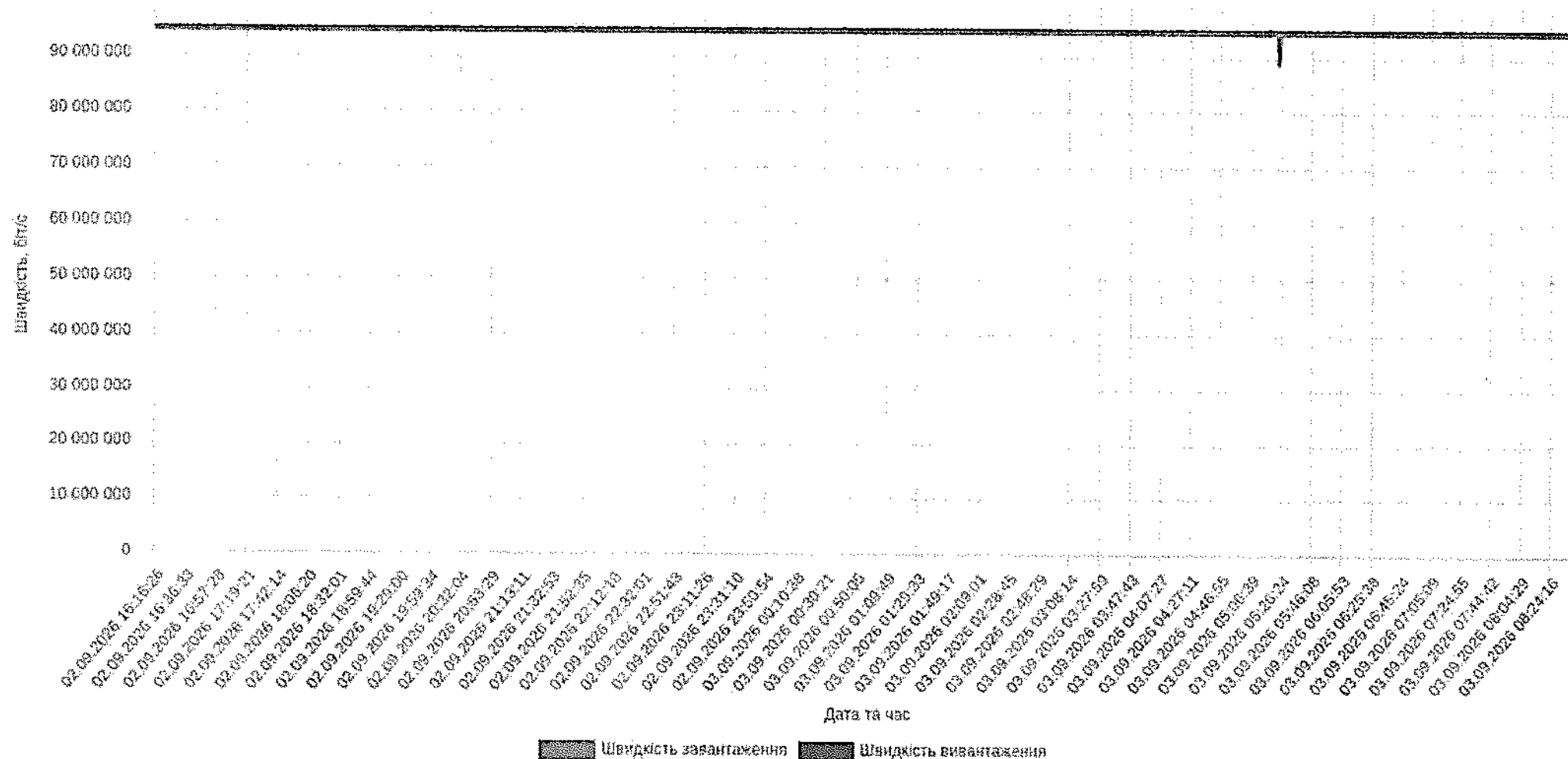


Час, протягом якого забезпечено 80% та 95% найшвидших реєстрацій в системі



Діаграма швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження) ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ №005

Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



95% найбільшої та 5% найменшої досягненої швидкості передавання вивантажених (завантажених) даних

